

الصف الثانى الثانوى الأزهرى

المراجعة النهائية للفصل الدراسى الأول

(أسئلة و إجاباتها)

د/ أحمد مصطفى رضوان

ماجستير العلوم

للتواصل و الاستفسار

W.App:01013883112

علل لما يأتى

1- لا يمكن أن تحدث عملية البناء الضوئى كاملة فى الظلام.

لان المركبات اللازمة لاختزال ثانى اكسيد الكربون $NADPH_2$ و ATP تتكون اثناء التفاعلات الضوئية التى تتم فى وجود الضوء.

2- تتجدد الشعيرات الجذرية باستمرار.

و ذلك لانها تتمزق نتيجة احتكاكها بحبيبات التربة و يتم تعويضها من منطقة الاستطالة.

3- تتميز الشعيرات الجذرية في النباتات الصحراوية بضغوط إسموزية عالية .

لتسمح بإمتصاص اكبر قدر من الماء من البيئة المحيطة .

4- لا تغلف طبقة البشرة فى الجذر بمادة الكيوتين.

حتى تكون جدرها رقيقة فتمتص الماء و الأملاح من محلول التربة.

5- ملائمة الشعيرات الجذرية لوظيفتها.

- جدرها رقيقة لتسمح بنفاذ الماء والأملاح خلالها.
- كثيرة العدد لزيادة مساحة سطح الامتصاص.
- تركيز المحلول في فجوتها العصارية أعلى من تركيز محلول التربة مما يساعد على انتقال الماء من التربة إليها.
- تفرز مادة لزجة تساعدها على الانزلاق بين حبيبات التربة والالتصاق بحبيبات التربة لتعمل على تثبيت النبات في التربة.

6- تمتص خلايا الجذر ايونات الاملاح ضد التدرج فى التركيز.

لانها تمتص ايونات الاملاح من محلول التربة حيث التركيز الأقل الى الفجوات العصارية للشعيرات الجذرية حيث التركيز الأعلى و هذه العملية تتطلب وجود طاقة كيميائية و تسمى النقل النشط.

7- بكتريا الكبريت الخضراء و الأرجوانية ذاتية التغذية.

لأنها تحتوى على كلوروفيل بكتيرى أبسط تركيباً من الكلوروفيل العادى و تعيش فى مياه البرك و المستنقعات حيث يكثر كبريتيد الهيدروجين فتستخدمه كمصدر للهيدروجين اللازم لاختزال CO_2 حتى تكون المواد الكربوهيدراتية و يتحرر الكبريت.

8- تفرز بعض الإنزيمات فى صورة غير نشطة.

و ذلك حتى لا تؤدى الى تحلل محتويات الخلية اذا وجدت داخلها فى صورة نشطة مثل انزيم الببسين و انزيم التريبسين كلاهما يوجد داخل الخلية فى صورة غير نشطة (ببسينوجين و تريبسينوجين على الترتيب) حتى لا يؤدى كل منهما الى تحلل بروتينات الخلية الى عديدات ببتيد.

9- ضرورة وجود السكر والأكسيجين لإتمام إمتصاص الأملاح بالجذر.

ليتم التنفس الهوائى وتنتج الطاقة اللازمة للنقل النشط .

10-بعض النباتات تستطيع أن تثبت CO_2 فى الظلام بعد تعرضها فترة للضوء.

لانه اثناء تعرضها للضوء تتم فيها التفاعلات الضوئية التى تؤدى الى تكوين ATP و $NADPH_2$ ثم يتم تثبيت CO_2بواسطة الهيدروجين المحمول على $NADPH_2$ والطاقة المختزنة فى جزيئات ATP فى التفاعلات اللاضوئية التى لا تعتمد على وجود الضوء.

11- يطلق على كلا من ATP و $NADPH_2$ معا مركبا الطاقة التثبيتية .

لأنه يتم إستخدام الهيدروجين المحمول على NADPH2 والطاقة المختزنة فى جزيئات ATP فى تثبيت غاز لتكوين المواد الكربوهيدراتية .

12-السطح العلوى للورقة أكثر اخضراراً من السطح السفلى.

بسبب وجود النسيج العمادى أسفل الطبقة العليا مباشرة و خلاياه مزدحمة بالبلاستيدات الخضراء.

13-لا يتم هضم النشا فى المعدة بالرغم من وجود انزيم التيالين.

بسبب وجود حمض الهيدروكلوريك الذى يجعل الوسط حمضى فيوقف عمل إنزيم التيالين الذى يعمل فى الوسط القلوى الضعيف فى الفم.

14- بعض الانزيمات ذات تأثير عكسي .

لأنها تعمل على تكسير الجزيء المعقد إلى جزيئين أبسط، و تستطيع ايضا ربط الجزيئين البسيطين لتكوين جزيء معقد.

15- يفرز البنكرياس انزيم التريبسينوجين فى صورة غير نشطة بينما يفرز الأميليز فى صورة نشطة.

حتى لا يتم هضم خلايا البنكرياس لان انزيم التريبسين النشط يحلل البروتينات الى عديدات ببتيد

بينما انزيم الاميليز يهضم النشا الى مالتوز لذلك لا يؤثر على خلايا البنكرياس

16- يوجد الكثير من التحززات فى بطانة الأمعاء الغليظة.

لتساعد فى امتصاص الماء و جزء من الأملاح من فضلات الطعام التى وصلت اليها.

17- لا تهضم المعدة نفسها.

بسبب وجود الإفرازات المخاطية الكثيفة .

إنزيم الببسين يفرز فى صورة غير نشطة(الببسينوجين)ولا ينشط إلا فى تجويف المعدة .

18-تعتبر عملية البلع فعل منعكس منسق.

حيث تدفع الطعام من الفم إلى المريء و أثناء ذلك ترتفع قمة القصبة الهوائية والحنجرة أمام لسان المزمار لتقفل فتحتها

19- الجهاز الدورى فى الانسان من النوع المغلق.

لأن القلب والاوعية الدموية تتصل فى حلقة متكاملة لا يغادرها الدم.

20- عدم رجوع الدم فى الأوردة و اتجاهه دائماً الى القلب.

بسبب احتوائها على صمامات تمنع رجوع الدم فى الاوردة فى عكس اتجاه القلب.

21- عند استعمال سماعة الطبيب فى الكشف على المريض يمكن سماع صوتين مختلفين.

صوت غليظ و طويل: ينتج عن غلق الصمامين بين الأذينين و البطينين عند انقباض البطينين

و صوت حاد و قصير: ينتج عن غلق صمامى الأورطى و الشريان الرئوى عند انبساط البطينين.

22-ملاءمة الشعيرات الدموية لوظيفتها.

لأنها تنتشر فى الفراغات بين خلايا جميع أنسجة الجسم مما يؤدى الى زيادة مساحة السطح الذى يتم فيه التبادل بين الدم و خلايا الجسم كما أن جدرها رقيقة عبارة عن صف واحد من خلايا طلائية بينها ثقوب دقيقة مما يساعد على التبادل السريع للمواد بين الدم و خلايا الجسم.

23-كل من فيتامين B و فيتامين C يمران بالطريق الدموى.

لانه من الفيتامينات التى تذوب فى الماء و لا تذوب فى الدهون.

24- يتغير عدد ضربات القلب حسب الحالة النفسية للإنسان. (يتصل بالعقدة الجيب أذينية عصبان)

و ذلك لان العقدة الجيب أذينية يتصل بها عصبان:

العصب الحائر الذى يخفض من معدل ضربات القلب (كما يحدث أثناء حالات الحزن و النوم)

العصب السمبثاوى الذى يعمل على زيادة معدل ضربات القلب (كما يحدث عند بذل مجهود جسمانى أو فى حالات الفرح).

25- يحاط القلب بغشاء التامور.

يوفر الحماية للقلب ويسهل حركته .

26- الجهاز الدورى فى الإنسان مغلق .

لأن الأوعية الدموية تتصل ببعضها البعض .

27- ذبول بعض الشتلات إذا تركت فترة قبل زراعتها فى التربة المستديمة.

بسبب تخلل فقاعات هوائية داخل الأوعية الخشبية فينقطع عمود الماء داخلها فلا يرتفع الماء فيها.

28- ضرورة خلو الأوعية الناقلة فى النبات من الغازات أو الفقاعات الغازية .

حتى لا ينقطع عمود الماء بها فلا يرتفع الماء فيها.

29- وجود شرائط حلزونية و دائرية من اللجنين داخل بطانة أوعية الخشب.

لتعمل على تقوية الوعاء وعدم تقوس جداره للداخل.

30- ضرورة وجود خلية مرافقة بجوار كل أنبوبة غربالية فى نسيج اللحاء.

لانها تعمل على تنظيم العمليات الحيوية للأنبوبة الغربالية بما تحتويه من قدر كبير من الريبوسومات والميتوكوندريا.

31- رقة جدر الشعيرات الدموية فى جسم الإنسان .

لتساعد على التبادل السريع للمواد بين الدم وخلايا الجسم .

32- جدر البطين الأيسر اسمك من جدر البطين الأيمن .

لأن البطين الأيسر يدفع الدم إلى جميع اجزاء الجسم (الدورة الجهازية) , اما البطين

33- الأيمن يدفع الدم إلى الرئتين فقط (الدورة الرئوية الصغرى).

34- جدار البطينين اسمك من الأذينين .

لأن البطينين يضخان الدم من القلب إلى أجزاء الجسم , أما الأذينان ينتقل منها الدم إلى البطينين فقط .

35- للماء قوة شد عالية فى الأوعية الخشبية.

بسبب عملية النتح المستمرة فى الاوراق فتسبب قوة تجذب الماء الى اعلى تسمى قوة الشد الناشئة عن النتح.

36- الضغط الجذرى لا يفسر ارتفاع الماء لقمم الأشجار العالية.

لأنه فى أحسن الأحوال لا يتجاوز 2 ضغط جوى و يتأثر بالعوامل الخارجية كما أنه معدوم فى معراة البذور.

37- يوجد نسيج الكمبيوم بين الخشب و اللحاء فى الساق.

لان خلاياه ميرستيمية تنقسم لتعطى خشباً ثانوياً نحو الداخل و لحاءاً ثانوياً نحو الخارج فيزداد سمك الساق.

38- أهمية الالياف المرنة فى الطبقة المتوسطة للشريان.

تساعد فى انقباض جدار الشريان لانها تتكون من عضلات لا ارادية يتحكم في انقباضها وانبساطها الياف عصبية .

39- ينبض القلب بعد فصله عن الجسم.

و ذلك لان ضربات القلب تنبع من داخل العضلة نفسها حيث أنها ذاتية الانقباض لوجود العقدة الجيب أذينية التى تطلق الإثارة لانقباض القلب.

40- توجد العقد الليمفاوية على مسافات معينة من الأوعية الليمفاوية.

لكى تعمل على القضاء على الميكروبات فى الجسم عن طريق انتاج كرات الدم البيضاء (الخلايا المناعية فى الجسم).

41- لا يتجلط الدم فى الأوعية الدموية.

- لان الدم لأن الدم يسير بسرعة طبيعية فلا تبطىء سرعته.
- لأن الصفائح الدموية تنزلق فوق بعضها بسهولة فلا تتفتت.
- لأن الكبد يفرز مادة الهيبارين التى تمنع تحويل البروثرومبين إلى ثرومبين.

42- يتم قياس ضغط الدم برقمين.

الرقم الأول يمثل الحد الأقصى لضغط الدم و ذلك عند تقلص البطينين و الرقم الثانى يمثل الحد الأدنى لضغط الدم و ذلك عند ارتخاء البطينين.

43- تعتبر جزيئات ATP العملة الدولية للطاقة فى الخلية.

لأن أى طاقة تحتاج الخلية الى تدبيرها تتطلب وجود جزيئات ATP.

44- تعتبر الرئة عضو إخراج و عضو تنفس.

تعتبر عضو إخراج لانها تخلص الجسم من الفضلات الأيضية مثل الماء و ثانى أكسيد الكربون و التوابل ذات المحتويات المتطايرة

و تعتبر عضو تنفسى بسبب احتوائها على الحويصلات الهوائية التى تقوم بعملية تبادل الغازات حيث تتخلص خلايا الدم الحمراء الموجودة فى الشعيرات الدموية المحيطة بها من CO_2 و تتحمل ب O_2أى تحول الدم من غير مؤكسج الى مؤكسج.

45- لابد أن تدار دورة كريبس مرتين لكل جزىء جلوكوز.

لان عملية انشطار الجلوكوز ينتج عنها 2 جزىء من حمض البيروفيك يتأكسد كل منهما الى مجموعة أسيتيل تتحد كل منهما مع مساعد انزيم أ لتدخل الى تفاعلات دورة كريبس.

46- تعتبر جدر الحويصلات الهوائية الرقيقة أسطح تنفسية فعلية.

لأنها: - تحاط من الخارج بشبكة ضخمة من الشعيرات الدموية التى يلتقط دمها الأكسجين من هواء الحويصلات الهوائية.

- جدرها رطبة ليتبخر الماء منها مما يؤدى إلى ذوبان الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون لتتم عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلات و الدم المحيط بها فى الشعيرات الدموية.

47- يتخلف فى الرئتين كمية من الهواء عقب كل زفير.

و ذلك لتعمل على سرعة تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين كما تحافظ على عدم التصاق جدر الحويصلات الهوائية.

48- تظل القصبة الهوائية مفتوحة باستمرار.

لانها مبطنة بحلقات غضروفية غير كاملة الاستدارة.

49- يتحد مصير حمض البيروفيك على أساس نوع الخلية.

و ذلك لان حمض البيروفيك يتحول إما الى كحول إيثيلى و ثانى أكسيد الكربون كما فى الخميرة و أنسجة النبات أو الى حمض لاكتيك كما فى البكتريا و خلايا العضلات.

50- يتزايد حمض اللاكتيك فى أنسجة العضلات بعد اداء التدريبات الشاقة.

لان العضلة تقوم بالتنفس اللاهوائى للحصول على الطاقة فى غياب الاكسجين حيث يتحول حمض البيروفيك الى حمض لاكتيك الذى يؤدى تراكمه الى الشعور بالتعب و الارهاق.

51- يرتبط التنفس بالبناء الضوئى فى النبات.

لان كل منهما مكمل للاخر حيث يمكن أن تستخدم الفضلات الناتجة من كل عملية كمواد خام للعملية الاخرى، حيث:

ينتج من عملية البناء الضوئى الجلوكوز و الأكسجين اللذان يستخدمان كمواد خام لعملية التنفس

و ينتج من عملية التنفس ثانى أكسيد الكربون و الماء اللذان يستخدمان كمواد خام لعملية البناء الضوئى.

52- يفضل التنفس من الأنف عن التنفس من الفم.

لأن الأنف ممر دافىء (لوجود الشعيرات الدموية) و رطب (لوجود المخاط) و مرشح (لوجود الشعر)

53- وجود الماء بجدر الحويصلات الهوائية.

و ذلك حتى تكون رطبة ليتبخر الماء منها مما يؤدى إلى ذوبان الأكسجين و ثانى أكسيد الكربون لتتم عملية تبادل الغازات بين هواء الحويصلات و الدم المحيط بها فى الشعيرات الدموية

54- دورة كريبس لا تتطلب وجود أكسجين.

لأن كل الالكترونات و البروتونات التى تزال فى أكسدة مركبات الكربون يتم استقبالها بواسطة حاملات الالكترونات NAD^+ و FAD.

55- لا تحدث تفاعلات نقل الاليكترون فى سيتوسول الخلية.

لغياب السيتوكرومات التى تنتقل خلالها الاليكترونات حيث توجد داخل الميتوكوندريا و لا توجد فى السيتوسول.

ماذا يحدث فى الحالات الاتية

56- نقص تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية للشعيرات الجذرية فى نبات ما:

يتوقف امتصاص الشعيرات الجذرية للماء بسبب انخفاض الضغط الاسموزى و اذا كان تركيز المحلول أقل من تركيز محلول التربة فان الجذر يفقد الماء الى محلول التربة و يذبل النبات و يموت.

57- إذا زرع نبات عادى فى تربة ملحية:

ينتقل الماء من الفجوات العصارية للشعيرات الجذرية الى محلول التربة فيذبل النبات و يموت.

58- غياب الأوعية اللبنية من جدار الخملات :

لا يحدث امتصاص للأحماض الدهنية و الجليسرول و لا للفيتامينات التى تذوب فى الدهون و كذلك تقل المناعة فى الأمعاء لغياب الليمف.

59- غياب المغذيات الصغرى من النبات:

تتوقف العمليات الحيوية فيها نتيجة توقف الانزيمات عن القيام بدورها.

60- اختفاء الماغنسيوم من جزىء الكلوروفيل:

يفقد الجزىء قدرته على امتصاص الطاقة الضوئية.

61- غياب الكلوروفيل من أقراص الجرانا:

لا تتم عملية النباء الضوئى لغياب الكلوروفيل الذى يمتص الطاقة الضوئية فى **التفاعلات** الضوئية للبناء الضوئى.

62- **توقف المعدة عن إفراز المواد المخاطية:**

تحدث قرحة المعدة و ذلك لاتصال حمض الهيدروكلوريك و كذلك انزيم الببسين النشط بخلايا جدار المعدة.

63- **توقف إفراز حمض HCl فى المعدة :**

يظل الوسط قلوى كما كان فى الفم و المرىء و بالتالى لا يتوقف عمل انزيم التيالين و يستمر هضم النشويات فى المعدة و لا ينشط انزيم الببسينوجين فلا يتم هضم البروتينات كما لا يتم قتل البكتريا التى قد تكون موجودة فى الطعام.

64- **نقص الانزيمات المحللة للسكريات الثنائية:**

تقل كمية السكريات الأحادية (الجلوكوز و الفركتوز و الجالاكتوز) الناتجة من تحلل السكريات الثنائية (المالتوز و السكروز و اللاكتوز)

65- **تخلل الوعاء الخشبى فقاعات غازية:**

يتوقف ارتفاع الماء فى أوعية الخشب و ذلك لانقطاع عمود الماء فيها مما يؤدى الى غياب قوة الشد فى الأوعية.

66- **تحولت الخلايا المرستيمية للكمبيوم الى خلايا كولنشيمية. أو فقدت الحزمة الوعائية لساق نبات طبقة الكمبيوم:**

لا يحدث نمو فى الاسطوانة الوعائية للساق و ذلك لعدم تكوين خشب ثانوى أو لحاء ثانوى فى الحزم الوعائية.

67- **قطعت ساق نبات بالقرب من سطح التربة:**

تخرج قطرات من الماء من أوعية الخشب و ذلك بسبب الضغط الجذرى و تسمى هذه الظاهرة بالإدماء.

68- **إنخفضت درجة الحرارة في الأنابيب الغربالية:**

يقل معدل نقل المواد العضوية فى اللحاء و ذلك لأنها عملية نشطة تعتمد على توافر جزئيات ATP و كذلك على درجة الحرارة.

69- **عدم وجود الصمامات داخل تجويف بعض الأوردة أو إختفاء الصمامات من الأوردة الطرفية:**

يحدث تراجع للدم فى عكس اتجاه القلب و خاصة فى أوردة الاطراف البعيدة عن القلب.

70- **غياب العقدة الجيب أذينية:**

يقف انقباض القلب و ذلك لأن العقدة الجيب أذينية هى التى تطلق إثارة الانقباض لتثير عضلات الأذينين ثم البطينين للإنقباض.

71- **عدم اتصال العقدة الجيب أذينية بالجهاز العصبى:**

لا يتاثر معدل ضربات القلب بالحالة الجسمية أو الحالة النفسية للفرد و بالتالى يكون معدل ضربات القلب ثابتاً فى جميع الحالات النفسية و الجسمية.

72- **غياب كريات الدم البيضاء من الدم:**

يفقد الفرد مناعته ضد مسببات الأمراض و يصبح الفرد عرضة للإصابة بالأمراض مما يؤدى فى النهاية الى الوفاة.

73- **عدم إفراز الكبد للهيبارين:**

يكثر تكون الجلطات الدموية فى الأوعية الدموية و ذلك لان البروثرمبين الذى يفرزه الكبد سوف يتحول الى ثرمبين فتحدث الجلطة الدموية.

74- **تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات:**

يحدث الإجهاد العضلى.

75- **عدم تخلف كمية من الهواء فى الحويصلات الهوائية عقب كل زفير:**

يؤدى ذلك الى عدم سرعة تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين كما تلتصق جدر الحويصلات الهوائية.

أكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى

76- عنصر هام فى تكوين المركبات الناقلة للطاقة أثناء عملية البناء الضوئى. (الفوسفور)

77- الناتج الثانوى لعملية البناء الضوئى. (الاكسجين)

78-حركة أى مادة خلال الغشاء البلازمى عندما يلزمها طاقة كيميائية. (النقل النشط)

79-حركة الجزيئات و الأيونات من منطقة ذات تركيز أعلى الى منطقة ذات تركيز أقل. (الانتشار)

80-قدرة الغشاء البلازمى على اختيار بعض العناصر دون غيرها و السماح لها بالدخول. (النفاذية الاختيارية)

81-أغشية رقيقة ذات ثقوب دقيقة جداً لها خاصية النفاذية الاختيارية. (الاغشية البلازمية)

82-الضغط المسبب لانتقال الماء خلال الأغشية شبه المنفذة. (الضغط الاسموزى)

83-قدرة الدقائق الصلبة و خاصة الغروية على امتصاص الماء مما يؤدى الى انتفاخها. (التشرب)

84-عملية استخدام الضوء فى تكوين المواد الغذائية عالية الطاقة من مواد منخفضة الطاقة. (البناء الضوئى)

85-مركب كيميائى ثلاثى الكربون ينتج من التفاعلات اللاضوئية. (PGAL)

(أول مركب ثابت كيميائياً ينتج من عملية البناء الضوئى)

86-حبيبات قرصية الشكل تمتد فى عقود داخل البلاستيدة الخضراء. (الجرانا)

87-جزء البلاستيدة الذى يحدث فيه التفاعلات اللاضوئية. (الستروما)

88-عبور المركبات الغذائية المهضومة الى الدم أو الليمف. (الامتصاص)

89-إنزيم غير هاضم يفرز من الأمعاء. (الانتروكينيز)

90-طريقة يتم بها امتصاص قطيرات الدهون التى لم يتم تحليلها مائياً. (البلعمة)

91-مادة بروتينية لها طبيعة العامل الحفاز. (الانزيم)

92-مادة كربوهيدراتية تخزن داخل الأنسجة الحيوانية. (الجليكوجين)

93-نسيج يعمل على زيادة سمك ساق النبات. (الكمبيوم)

94-الصف الداخلى من خلايا قشرة الساق و الذى تمتلىء خلاياه بحبيبات النشا. (الغلاف النشوى)

95-صف واحد أو أكثر من خلايا ميرستيمية يقع بين اللحاء و الخشب. (الكمبيوم)

96-مادة تترسب على طبقة البشرة فى الساق. (الكيوتين)

97-صفوف من خلايا بارنشيمية تمتد بين الحزم الوعائية فى الساق لتصل بين القشرة و النخاع. (الأشعة النخاعية)

98-القوة التى تعمل على رفع الماء فى أوعية خشب الساق نتيجة لامتصاص الماء من التربة. (الضغط الجذرى)

99-مجموعة من النباتات لا يوجد بها ضغط جذرى. (معراة البذور (الصنوبريات))

100- أماكن تركت بدون تغلظ فى جدر أوعية الخشب. (النقر)

101- القوة التى تجعل عمود الماء متصلاً داخل أوعية الخشب. (التماسك بين جزيئات الماء)

102- القوة التى تجعل عمود الماء معلقاً ضد تأثير الجاذبية. (التلاصق بين جزيئات الماء و جدران أوعية الخشب)

103- قوة أساسية تعمل على سحب الماء فى الساق الى قمم الأشجار العالية. (قوة الشد الناشئة عن النتح)

104- أوردة تحمل دم مؤكسج. (الأوردة الرئوية الأربعة)

105- تركيب فى القلب ينظم مرور الدم فى اتجاه واحد دائماً. (الصمامات)

106- وعاء دموى يحمل الدم من القلب الى جميع أجزاء الجسم. (الشرايين)

107- خلايا دموية تلعب دوراً فى تكوين العصارة الصفراوية بعد تكسيرها. (الخلايا الدموية الحمراء)

108- مادة غير عضوية تمثل 90% من بلازما الدم. (الماء)

109- عقدة عصبية تنظم ضربات القلب و تجعله ذاتى الحركة. (العقدة الجيب أذينية)

110- أوعية دقيقة تصل بين التفرعات الشريانية و التفرعات الوريدية. (الشعيرات الدموية)

111- الجهاز المناعى المسئول عن الدفاع عن الجسم. (الجهاز الليمفاوى)

112- مصاف لتنقية الجسم من الميكروبات توجد على مسافات معينة بطول الأوعية الليمفاوية. (العقد الليمفاوية)

113- حالة تنتج عن تراكم حمض اللاكتيك فى العضلات. (الإجهاد العضلى)

114- تنفس لاهوائى ينتج من اختزال حمض البيروفيك. (التخمر الكحولى)

115- عضلة تسهم بصفة أساسية فى عملية التنفس. (عضلة الحجاب الحاجز)

116- عملة الطاقة فى الخلية الحية. (ATP)

117- جهاز لتنقية دم مريض التسمم الناشىء عن تليف الكليتين. (جهاز الغسيل الكلوى)

118- المكان الرئيسى لتبادل الغازات فى ورقة النبات. (الثغور)

119- تتابعات من مرافقات الانزيمات توجد فى الغشاء الداخلى للميتوكوندريا. (السيتوكرومات)

إختر الاجابة الصحيحة

120- **انتقال الماء من الجذور الى الاوراق يتم وفق الترتيب التالى ....**

- الشعيرات الجذرية - اللحاء - القشرة - النسيج الميزوفيلى - البشرة العليا.
- القشرة - الشعيرة الجذرية - اللحاء - الخلايا الإسفنجية - البشرة السفلى.
- الشعيرة الجذرية - القشرة - الخشب - النسيج الميزوفيلى - الثغور.
- البشرة - القشرة - الخشب - الخلايا العمادية - الثغور.

121- **لا تستطيع النباتات الخضراء أن تعيش فى اعماق بعيدة فى المحيطات وذلك لأنه............... .**

- لاتوجد التربه المناسبه لتثبيت جذور النباتات. - تركيز الاكسجين عال جداَ فى الاعماق البعيدة.
- شدة الضوء منخفضه جداَ. - تركيز ثانى اكسيد الكربون.

122- **تتم التفاعلات اللاضوئية فى الستروما فى وجود كل من** ....

- ثانى اكسيد الكربون و الماء و ATP. - ثانى اكسيد الكربون و NADPH2 والماء.
- ثانى اكسيد الكربون و NADPH2 و ATP. - ثانى اكسيد الكربون و ATP.

123- جدر خلايا بشرة النبات غير منفذة للماء بسبب مادة ....

- الكيوتين - السيوبرين - اللجنين - السليلوز

124- **استخدم العالم ميلفن كالفن مع طحلب الكلوريللا النظير المشع .... فى الكشف عن التفاعلات اللاضوئية.**

- كربون 14 - أكسجين18 - كبريت 35 - كربون 12

125- **يتم تعويض الشعيرات الجذرية الممزقة من منطقة .... بالجذر.**

- القلنسوة - الاستطالة - القشرة - الاستدامة

126- **تستخدم بكتريا الكبريت الخضراء .... كمصدر للهيدروجين اللازم لاختزال CO_2.**

- الماء - الهواء الجوى - كبريتيد الهيدروجين - مياه البرك

127- **تمتص قطيرات الدهون غير المتحللة مائياً بواسطة عملية ....**

-النقل النشط - البلعمة - الانتشار الغشائى - النفاذية الاختيارية.

128- **يبدأ هضم المواد الدهنية فى ....**

- المرىء - الفم - المعدة - الأمعاء الدقيقة.

129- **يفرز انزيم الإنتروكينيز من ....**

- الفم - المرىء - المعدة - الأمعاء الدقيقة

130- **كل مما يأتى من الغدد الملحقة بالجهاز الهضمى ماعدا ....**

- الكبد - الغدة الدرقية - البنكرياس - الغدد اللعابية

131- **الانزيمات التالية تهضم السكريات الثنائية عدا إنزيم ....**

- المالتيز - الأميليز - السكريز - اللاكتيز

132- **يتم تنشيط انزيم الببسينوجين بواسطة ....**

- بيكربونات الصوديوم - اللعاب - حمض الهيدروكلوريك - الإنتروكينيز

133- **يقوم انزيم الانتروكينيز بتنشيط انزيم .... الى الصورة النشطة.**

- الببسين - التريبسينوجين - الببسينوجين - التريبسين

134- **نواتج الامتصاص من الطريق الدموى تصل إلى القلب خلال الوريد ....**

- الكبدى - الكبدى البابى - الأجوف السفلى - الأجوف العلوى

135- **من الانزيمات التى لها دور غير مباشر فى عملية الهضم انزيم ....**

- الليبيز - الإنتروكينيز - الببسين - الأميليز

136- **العصارة التى لا تحتوى على إنزيمات هى العصارة ....**

- الصفراوية - المعدية - المعوية - البنكرياسية

137- **تتعفن فضلات الطعام فى الأمعاء الغليظة بمساعدة ....**

- الفيروسات - البكتريا - الطحالب - الفطريات

138- **يتأثر فعل الانزيم فى عملية الهضم بـ ....**

- درجة الحرارة فقط - درجة PH فقط - درجة الحرارة ودرجة PH - النقل النشط

139- **نواتج الامتصاص من الطريق الليمفاوى تصل إلى القلب خلال الوريد ....**

- الكبدى - الكبدى البابى - الأجوف السفلى - الأجوف العلوى

140- **الوعاء الدموى الذى يحمل قطيرات الدهون المتكونة فى الوعاء الليمفاوى.**

- الشريان الأورطى - الوريد الكبدى - الوريد الأجوف العلوى - الوريد الأجوف السفلى

141- **تدعم جدر الأوعية الخشبية بمادة ....**

-السيوبرين - الكيوتين - اللجنين - السليلوز

142- **تسمى الأجزاء غير الملجننة في أوعية الخشب ب ....**

- النقر - العديسات - القصيبات - الصفائح الغربالية.

143- **وظيفة الكمبيوم في ساق النبات هي ....**

- إنتاج خشب و لحاء ثانويان - نقل الماء والأملاح - نقل السكريات - إكساب المرونة

144- **تحصل حشرة المن على غذائها عن طريق غرس فمها الثاقب فى ....**

- أوعية الخشب - أنابيب اللحاء - الكمبيوم - النخاع

145- **النباتات التى ليس بها ضغط جذرى هى ....**

- مغطاة البذور - النباتات الزهرية - معراة البذور - البقوليات

146- **اخر صف من خلايا قشرة الساق يسمى ....**

- الإندودرمس - البيريسيكل - الغلاف النشوى - الكمبيوم

147- **يصل الماء الى قمم الاشجار العاليه نتيجة ظاهرة ....**

- التشرب. - الخاصيه الشعريه. - الضغط الجذرى. - قوى التماسك والتلاصق وقوى الشد الناتجه عن النتح.

148- **يتم تنظيم العمليات الحيوية فى الأنابيب الغربالية بواسطة ....**

- الصفائح الغربالية - بارنشيم اللحاء - الخلايا المرافقة - خلايا البريسيكل

149- **يتأثر معدل النقل فى اللحاء ب ....**

- درجة الحرارة - غاز ثانى أكسيد الكربون - غاز الأكسجين - درجة الحرارة و الأكسجين

150- **غاز ثانى أكسيد الكربون الذى يترك الجسم يتم نقله من خلال ....**

- البلازما. - كرات الدم البيضاء. - البلازما و كرات الدم الحمراء. - كرات الدم الحمراء و الهيموجلوبين.

151- **عندما يصاب الانسان بالتهاب فى الزائده الدوديه يظهر فى دمه زيادة فى عدد ....**

- الانزيمات - الكرات البيضاء - الصفائح الدموية - الكرات الحمراء.

152- **يمتنع التدفق الرجعى للدم فى الاوردة بواسطة......................**

- الصمامات. - العضلات. - دقات القلب. - الاوعيه الليمفاويه.

153- **من بروتينات البلازما التى لها دور فى تكوين الجلطة الدموية ....**

- الجلوبيولين. - الفيبرينوجين. - الالبيومين. - الهيبارين.

154- **الدم الذى يصل الى خلايا المخ يترك القلب من ....**

- الاذين الايمن . - الاذين الايسر - البطين الايمن - البطين الايسر

155- **عندما يتعرض الدم للهواء تفرز الصفائح الدموية مادة ....**

- البروثرومبين - الهيبارين - الثرومبوبلاستين - الفيبرينوجين.

156- **يحفز إنزيم .... تحويل الفيبرينوجين إلى فيبرين أثناء تجلط الدم.**

- الثرومبوبلاستين - الثرومبين - البروثرومبين - التربسين.

157- **يتم إعادة سائل الليمف إلى الجهاز الدوري عن طريق الوريد ....**

- الأجوف السفلي - الأجوف العلوي - الكبدي - الرئوي.

158- **أى المواد التالية لا تنقله بلازما الدم؟ ....**

- اليوريا - الأكسجين - الأحماض الدهنية - الماء

159- **يحدث صوت .... للقلب عند انقباض البطينين.**

- غليظ و طويل - حاد و قصير - حاد و طويل - غليظ و قصير

160- **العنصر الذى يدخل فى تركيب الهيموجلوبين هو ....**

- الماغنسيوم - البوتاسيوم - الحديد - الكربون

161- **الوعاء الدموى الذى يحتوى على أعلى نسبة من الجلوكوز هو ....**

- الوريد البابى الكبدى - الوريد الكبدى - الوريد الأجوف السفلى - الشريان الأورطى

162- **يتم حفز جدر البطينين للانقباض من خلال حزمة من الالياف التى تخرج من ....**

- العقدة الاذينية البطينية - المخيخ - النخاع الشوكى - العقدة الجيب اذينية

163- **تبدأ الدورة الدموية الرئوية من ....**

- الاذين الأيمن - البطين الأيمن - الاذين الأيسر - البطين الايسر

164- **تحدث عملية انشطار الجلوكوز فى التنفس الخلوى فى ....**

- النواة - الشبكة الاندوبلازمية - السيتوبلازم (السيتوسول) - الميتوكوندريا

165- **يتحول جزىء الجلوكوز فى تفاعلات انشطار الجلوكوز فى أول خطوة إلى مركب يسمى ....**

- PGAL - حمض البيروفيك - جلوكوز -1- فوسفات - جلوكوز -6- فوسفات

166- **يؤدى انشطار الجلوكوز الى تكوين 2 جزىء من ....**

- حمض اللاكتيك - الكحول الإيثيلى - الجليكوجين - حمض البيروفيك

167- **معظم تفاعلات دورة كربس تتم فى ....**

- السيتوسول - السيتوبلازم - الكبد - الميتوكوندريا

168- **تبدأ دورة كربس باتحاد مجموعة أسيتيل مع حمض الأوكسالوأسيتيك لتكوين ....**

- حمض الستريك - حمض السكسينيك - الماليك - حمض البيروفيك

169- **- آخر مركب وسطى ينتج فى دورة كريبس هو حمض ....**

- الماليك - الساكسينيك - البيروفيك - الستريك.

170- **ينطلق ثانى أكسيد الكربون نتيجة ....**

- انشطار الجلوكوز - التخمر الحمضى - التخمر الكحولى - لتحلل المائى للجليكوجين

171- **يختزل حمض البيروفيك ليكون ....**

- PGAL - حمض الماليك - حمض الستريك - ثانى أكسيد الكربون و الإيثانول

172- **كمية ATP الناتجة عن الأكسدة الكاملة لجزىء الجلوكوز بداخل الميتوكوندريا .... جزىء.**

- 24 - 36 - 38 - 12

173- **أثناء تفاعلات نقل الإلكترون يحدث لجزيئات NADH و FADH2 عملية ....**

- أكسدة - إختزال - أكسدة و اختزال - هدرجة

174- **مركب به 5 ذرات كربون فى دورة كربس هو حمض ....**

- الستريك - الماليك - الكيتوجلوتاريك - السكسينيك

175- **يلزم التنفس اللاهوائى وجود ....**

- الكحول الإيثيلى - حمض اللاكتيك - حمض البيروفيك - الإنزيمات

176- **العملية التى تتم بها اكسدة المواد الغذائية الممتصة وخاصة السكريات لانتاج الطاقة تسمى ....**

- عملية البناء - التمثيل الغذائى - عملية الهدم - عملية البناء الضوئى

177- **عند تحول حمض البيروفيك إلى مساعد الإنزيم (CO.A) يحدث لجزيئات +NAD عملية ....**

- اختزال - أكسدة - إنشطار - تحلل

178- **يزيد معدل التنفس أوتوماتيكياً فى الدم فى حالة ....**

- زيادة ال pH - زيادة الحموضة - زيادة نسبة CO2 - نقص الهيموجلوبين.

179- **يدخل الأكسجين الى خلايا النبات المختلفة عن طريق ....**

- الثغور - العديسات - ممرات الخشب و اللحاء - جميع ما سبق

استبدل الكلمات التى فوق الخط:

180- يمر الماء عبر جدران الخلايا بخاصية النفاذية. (التشرب)

181- يعتبر الكلور من المغذيات الكبرى التى يحتاجها النبات بكميات معقولة. (الماغنسيوم)

182- الناتج الأساسى فى البناء الضوئى يحتوى على 12 ذرة كربون. (6)

183- الانزيم الذى يهضم البروتينات فى المعدة هو التريبسين. (الببسين)

184- الانزيم الذى يتواجد فى الفم هو الليبيز. (الأميليز – التيالين)

185- الصورة النهائية لهضم البروتين هى أحماض دهنية. (أحماض أمينية)

186- تمر فيتامينات B6 و B1 و C بالطريق الليمفاوى و لا تمر بالطريق الدموى حتى تصل الى القلب. (K,E,D,A)

187- يتم تحويل السكر الزائد الى جليكوجين فى البنكرياس. (الكبد)

188- يمتص الماء و جزء من الأملاح خلال بطانة الامعاء الغليظة بمساعدة الخملات الموجودة بها. (التحززات)

189- تعرف حركة الأيونات من الوسط الأقل تركيزاً إلى الوسط الأعلى تركيزاً بخاصية التشرب. (النقل النشط)

190- بكتريا الكبريت الخضراء الأرجوانية من الكائنات المحللة. (ذاتية التغذية)

191- يحلل إنزيم الليبيز عديدات الببتيد إلى أحماض أمينية. (الببتيديز)

192- تصب أوردة البنكرياس و الطحال و المعدة محتوياتها مباشرة فى الوريد الأجوف السفلى. (البابى الكبدى)

193- تلعب المغذيات الكبرى دوراً مهماً فى تنشيط عمل بعض الإنزيمات. (الصغرى)

194- إنزيم التربسين يحول المستحلب الدهنى الى أحماض دهنية و جليسرين. (الليبيز)

195- المركب الذى يتكون منه النشا و البروتين و الدهون فى النبات هو حمض اللاكتيك. (فوسفوجليسرألدهيد)

196- الجدر السليلوزية تكون شبه منفذه للماء. (منفذة)

197- يمثل النسيج الطلائى الطبقة الخارجية للوعاء الدموى. (النسيج الضام)

198- تحمل الأوردة الرئوية دم غير مؤكسج. (مؤكسج)

199- تنتج خلايا الدم الحمراء فى الكبد . (نخاع العظام)

200- الصمام الذى يوجد فى النصف الأيمن من القلب ثنائى الشرفات . (ثلاثى الشرفات)

201- تتغلظ جدران الأوعية الخشبية فى النبات بمادة الكيوتين . (اللجنين)

202- قد يتجلط الدم داخل الأوعية الدموية و ذلك بسبب تحول الفيبرينوجين إلى فيبرين. (البروثرومبين الى ثرومبين)

203- يتحرك الليمف بسرعة داخل الشرايين. (ببطء فى الأوعية الليمفاوية)

204- عند إنشطار أربعة جزيئات من الجلوكوز فإنها سوف تعطى 16 جزىء من ATP. (8 جزيئات)

205- عدد جزيئات ATP الناتجة من دورة كريبس واحدة اربعة جزيئات. (جزىء واحد)

206- تعتمد عملية التخمر فى التنفس على الأكسجين. (الانزيمات)

207- مرحلة انشطار الجلوكوز تحدث بالتنفس اللاهوائى فقط. (بالتنفس الهوائى و اللاهوائى)

208- توجد السيتوكرومات فى مادة الأساس للميتوكوندريا. (الغشاء الداخلى)

209- ينتج من أكسدة جزىء الجلوكوز فى الميتوكوندريا 2 ATP. (36 جزىء من ATP)

210- يحدث الاجهاد العضلى نتيجة تراكم حمض البيروفيك. (اللاكتيك)

211- فى اثناء دورة كريبس ينتج حمض الماليك من حمض يحتوى على 5 كربون. (4)

212- أكسدة ثلاثة جزيئات من الجلوكوز فى السيتوبلازم ينتج عنها 24 جزىء من ATP. (6)

213- ينتج من التنفس اللاهوائى فى البكتريا كحول إيثيلى. (حمض اللاكتيك)

214- فى عملية التنفس يعطى جزىء NADH ثلاث جزيئات FAD . (ATP)

215- يحدث انشطار الجلوكوز فى البلاستيدة . (السيتوسول)

216- ينتج من أكسدة 2 جزىء جلوكوز فى الميتوكوندريا 38 جزىء من ATP. (72)

قارن بين

عملية الهدم و عملية البناء

عملية الهدم	عملية البناء
- عملية يتم فيها أكسدة المواد الغذائية الممتصة و خاصة السكريات لإنتاج الطاقة اللازمة لأداء الوظائف الحيوية. - منتجة للطاقة. - مثال: أكسدة الجلوكوز	- عملية تحويل المواد الغذائية البسيطة الى مواد معقدة تدخل فى تركيب الجسم. - مستهلكة للطاقة. - مثال: البناء الضوئى.

الليبيز و الببتيديز (مصدر الإفراز و التأثير)

وجه المقارنة	الليبيز	الببتيديز
مصدر الإفراز	البنكرياس (العصارة البنكرياسية)	خلايا بطانة الامعاء الدقيقة (العصارة المعوية)
التأثير	يحول المستحلب الدهنى الى أحماض دهنية و جليسرول	يحول عديدات الببتيد الى أحماض أمينية عن طريق كسر الروابط الببتيدية بين الأحماض الأمينية.

التفاعلات الضوئية و التفاعلات اللاضوئية

وجه المقارنة	التفاعلات الضوئية	التفاعلات اللاضوئية
مكان الحدوث	تحدث فى الجرانا	تحدث فى الستروما
وقت الحدوث	فى وجود الضوء	فى وجود أو غياب الضوء
العامل المحدد لسرعة التفاعل	الضوء	درجة الحرارة
مساهمة الانزيمات	لا تشترك فيها الانزيمات	تشترك فيها الانزيمات
5- النواتج	الأكسجين و NADPH2 و ATP	الجلوكوز و NADP و ADP

الأوعية و القصيبات

الأوعية	القصيبات
- تظهر فى القطاع العرضى بشكل دائرى. - نهايتها غير مسحوبة.	تظهر فى القطاع العرضى بشكل خماسى أو سداسى. نهايتها مسحوبة و مثقبة بالنقر.

الصمام ثنائي الشرفات و الصمام ثلاثي الشرفات (من حيث الموقع و الوظيف)

وجه المقارنة	الصمام ثنائي الشرفات (المترالى)	الصمام ثلاثي الشرفات
الموقع	بين الاذين الايمن و البطين الايمن	بين الاذين الايسر و البطين الايسر
الوظيفة	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و لا يسمح بالعكس	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و لا يسمح بالعكس

التخمر الكحولى و التخمر الحمضى

التخمر الكحولى	التخمر الحمضى
- يحدث فى الخميرة و خلايا النبات . - يتحول فيه الجلوكوز الى حمض البيروفيك ثم يتحول حمض البيروفيك الى كحول ايثيلى . - ينطلق منه ثانى اكسيد الكربون . - يستخدم فى صناعة الكحول. - الطاقة المنطلقة (2ATP).	- يحدث فى البكتريا و انسجة الحيوان . - يتحول فيه الجلوكوز الى حمض بيروفيك ثم يتحول حمض البيروفيك الى حمض لاكتيك . - لا ينطلق منه ثانى اكسيد الكربون . -يستخدم فى صناعات الألبان مثل صناعة الزبادى و الجبن. - الطاقة المنطلقة (2ATP).

الكمبيوم و البيريسيكل فى الساق (الموقع و الوظيفة)

وجه المقارنة	الكمبيوم	البيريسيكل
الموقع	صف من خلايا ميرستيمية بين الخشب و اللحاء فى الحزمة الوعائية للساق.	مجموعات متبادلة من خلايا بارنشيمية و الياف تحيط بالاسطوانة الوعائية فى الساق.
الوظيفة	تنقسم خلاياه لتعطى لحاءاً ثانوياً نحو الخارج و خشباً ثانوياً نحو الداخل.	تقوية الساق وجعلها قائمه مرنة.

صوتي ضربات القلب.

	الصوت الأول	الصوت الثانى
1- الوصف	غليظ و طويل	حاد و قصير
2- السبب	غلق الصمامين بين الأئينين و البطينين عند انقباض البطينين	غلق صمامى الأورطى و الشريان الرئوى عند انبساط البطينين

كم عدد ذرات الكربون فى المركبات الاتية

الكلوروفيل	55	**حمض الأوكسالوأسيتيك**	4
الجلوكوز	6	**حمض الستريك**	6
فوسفوجليسر ألدهيد	3	**حمض الكيتوجلوتاريك**	5
حمض البيروفيك	3	**حمض السكسينيك**	4
مجموعة الأسيتيل	2	**حمض الماليك**	4

أنواع الأصباغ فى البلاستيدة.

الأصباغ	اللون	النسبة المئوية
كلوروفيل - أ كلوروفيل - ب	أخضر مزرق أخضر مصفر	٧٠ %
زانثوفيل	أصفر ليموني	٢٥ %
كاروتين	أصفر برتقالي	٥ %

أذكر سبب قرحة المعدة.

حدوث تآكل فى طبقة المخاط التى تغطى خلايا المعدة مما يؤدى الى اتصال انزيم الببسين النشط و كذلك حمض الهيدروكلوريك لخلايا الجدار فتحدث القرحة.

وظائف الدم

1- نقل المواد الغذائية المهضومة و الاوكسجين و ثانى أكسيد الكربون و الهرمونات و بعض الانزيمات النشطة أو الخاملة و المواد النيتروجينية الاخراجية .

2- تنظيم عمليات التحول الغذائى و تنظيم درجة حرارة الجسم عند 37 درجة مئوية و تنظيم البيئة الداخلية للجسم مثل الحالة الاسموزية و كمية الماء و درجة الحموضة فى الأنسجة .

3- حماية الجسم من غزو الجراثيم و الكائنات المسببة للأمراض و ذلك عن طريق كريات الدم البيضاء .

4- حماية الدم نفسه من النزف بتكوين الجلطة الدموية .

آلية تكوين الجلطة الدموية

1- صفائح دموية + خلايا محطمة ← (عوامل التجلط فى الدم) ← ثرومبوبلاستين

2- **بروثرومبين (بروتين يفرزه الكبد بمساعدة فيتامين K)** ← (ثرومبوبلاستين) **ايونات الكالسيوم + عوامل التجلط** ← **ثرومبين**

3- فيبرينوجين **(ذائب)** ← (ثرومبين) ← فيبرين **(غير ذائب)**

اذكر مكان ووظيفة كل من

التركيب	الموقع	الوظيفة
الجرانا	فى البلاستيدات الخضراء	تحتوى على الكلوروفيل الذى يمتص الطاقة الضوئية فى التفاعلات الضوئية للبناء الضوئى
الستروما	فى البلاستيدات الخضراء	يتم فيها التفاعلات اللاضوئية للبناء الضوئى.
الكمبيوم	يوجد بين الخشب و اللحاء فى الحزم الوعائية للساق	تنقسم خلاياه لتعطى خشباً ثانوياً للداخل و لحاءاً ثانوياً للخارج.
الصفائح الدموية	جسيمات صغيرة غير خلوية توجد فى الدم	تلعب دوراً فى تجلط الدم بعد الجرح.
غشاء المساريقا	الأمعاء الدقيقة	يربط بين انثناءات الأمعاء الدقيقة

بيريسيكل الساق	الغلاف الخارجي للاسطوانة الوعائية	تقوية الساق وجعلها قائمه مرنة.
النقر	فى جدار الأوعية الخشبية	لا تتغلظ باللجنين، يتم من خلالها تبادل المواد بين داخل الأوعية و خارجها.
الحويصلات الهوائية	فى الرئتين	تعمل كأسطح تنفسية فعلية تبادل الغازات بين الهواء و الدم
الخلايا المرافقة	فى نسيج اللحاء	تعمل على تنظيم العمليات الحيوية للأنابيب الغربالية.
غشاء التامور	يحيط بالقلب	يحتوى على سائل مصلى يوفر الحماية للقلب ويسهل حركته
الصمام الميترالى (ثنائى الشرفات)	بين الأذين الأيسر و البطين الأيسر فى القلب	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و يمنع المرور فى الاتجاه المعاكس.
الصمام ثلاثى الشرفات	بين الأذين الأيمن و البطين الأيمن فى القلب	يسمح للدم بالمرور من الأذين الى البطين و يمنع المرور فى الاتجاه المعاكس.
العقدة الجيب أذينية	مدفونة فى جدار الأذين الأيمن	تعمل كمنظم لضربات القلب من خلال اتصالها بالعصبين الحائر و السمبثاوى.
السيتوكرومات	على الغشاء الداخلى فى الميتوكوندريا	تحمل الإليكترونات الناتجة عن أكسدة NADH و FADH2 فى تفاعلات نقل الإلكترون.
مادة الأساس	فى الميتوكوندريا	توجد بين الاعراف و تحتوى على المواد اللازمة لتفاعلات التنفس مثل الماء و الفوسفات و الإنزيمات و الإنزيمات المساعدة و جزيئات أخرى.
الأعراف أو الرفوف	فى الميتوكوندريا	انثناءات فى الغشاء الداخلى تزيد من مساحة السطح الذى تتم عليه تفاعلات التنفس.
الحويصلات الهوائية	تخلص الجسم من ثانى أكسيد الكربون و التوابل ذات المحتويات المتطايرة بالاضافة الى كميات من بخار الماء فى هواء الزفير.	
الجهاز التنفسى فى عملية الإخراج	يعمل على تخليص الجسم من غاز CO_2 و التوابل ذات المحتويات المتطايرة. يخلص الجسم من حوالى 500 سم3 من الماء على صورة بخار ماء يومياً.	
خيوط البلازموديزما	- تمتد بين الأنابيب الغربالية عبر الصفائح الغربالية لتنقل المواد العضوية. - تصل بين الخلايا المرافقة و الأنابيب الغربالية لنقل جزيئات ATP اللازمة لعملية النقل من الخلايا المرافقة إلى الأنابيب الغربالية.	
دور الكبد فى الجلطة الدموية	- يعمل على تكوين الجلطة الدموية من خلال إفراز بروتين البروثرومبين الذى يتحول الى ثرمبين. - يعمل على منع تكوين الجلطة الدموية داخل الاوعية الدموية و ذلك عن طريق افراز الهيبارين الذى يمنع تحويل البروثرومبين الى ثرمبين.	
قوى التماسك فى صعود العصارة	تربط جزيئات الماء بعضا ببعض فتوجد على شكل عمود متصل فى الوعاء الخشبى.	
قوى التلاصق فى صعود العصارة	تربط بين جزيئات الماء و جدران الأوعية مما يجعل عمود الماء معلقاً ضد تأثير الجاذبية.	

ملخص للانزيمات

المادة الغذائية	الموقع	الانزيم	الأثر الانزيمى	مصدر افرازه
النشويات (المواد الكربوهيدراتية أو السكرية)	الفم	الأميليز (التيالين)	يحلل النشا الى سكر ثنائى مالتوز	الغدد اللعابية
	الأمعاء الدقيقة	الاميليز البنكرياسى	يحلل النشا و الجليكوجين الى سكر ثنائى مالتوز	البنكرياس
		المالتيز	يحلل سكر المالتوز الى 2 جزىء جلوكوز	تفرز من خلايا خاصة فى جدار الامعاء الدقيقة خلال العصارة المعوية
		السكريز	يحلل سكر السكروز الى جلوكوز و فركتوز	
		اللاكتيز	يحلل سكر اللاكتوز الى جلوكوز و جالاكتوز	
البروتينات	المعدة	الببسين	يحلل البروتينات الى عديدات ببتيد	خلايا المعدة
	الأمعاء الدقيقة	التريبسين	يحلل البروتينات الى عديدات ببتيد	البنكرياس
		مجموعة انزيمات الببتيديز	تحول عديدات الببتيد الى احماض أمينية	الأمعاء الدقيقة
الدهون	الأمعاء الدقيقة	أملاح الصفراء (ليست انزيم)	تحول الدهون الى مستحلب دهنى	الكبد
		الليبيز	يحول الدهون الى احماض دهنية و جليسرين	البنكرياس

تذكر الحقائق الاتية

ما الرقم الدال على كل مما يأتى:

ضغط الدم فى الشعيرات الدموية:	(10 مم زئبق)
نسبة البروتينات فى البلازما:	(7%)
عدد حزيئات ATP الناتجة فى الميتوكوندريا أثناء عملية التنفس:	(36 جزىء)
عدد حزيئات ATP الناتجة فى السيتوبلازم أثناء عملية التنفس:	(2 جزىء)
عدد ATP الناتجة من دورة كريبس مباشرة	(1 جزىء)
عدد ATP فى التخمر الكحولى أو التخمر الحمضى:	(2 جزىء)
عدد الحويصلات الهوائية فى كل رئة	(600 مليون)
نسبة ما يفقده الانسان من الماء فى هواء الزفير الى ما يفقده يومياً من الماء	(1 : 5)
كمية الماء التى يفقدها الانسان يومياً مع هواء الزفير	500 سم^3
عدد ذرات الكربون فى جزىء الكلوروفيل(55)، و الجلوكوز (6)، و الفوسفوجليسرألدهيد (3) و مجموعة الأسيتيل (2).	
عدد ذرات الكربون فى حمض الكيتوجلوتاريك (5)، الماليك و السكسينيك و الأوكسالو أسيتيك (4) و الستريك (6).	

- أثناء انشطار الجلوكوز يحدث لجزيئات NAD^+ عملية إختزال.

- فى تفاعلات نقل الالكترون يحدث لجزيئات NADH عملية أكسدة.

- عدد جزيئات ATP الناتجة من أكسدة جزىء NADH فى تفاعلات نقل الالكترون 3 جزيئات.

- عدد جزيئات ATP الناتجة من أكسدة جزىء FADH2 فى تفاعلات نقل الالكترون جزيئان.

تركيب جزىء ATP

يتركب الجزىء من 3 وحدات هى :

1- القاعدة النيتروجينية أدينين و لها خواص قاعدية . 2- سكر خماسى الكربون ريبوز .

2- مجموعات الفوسفات حيث يحتوى كل جزىء على 3 مجموعات فوسفات (أدينوسين ثلاثى الفوسفات).

الطرق التى يصل بها الاكسجين الى خلايا العمق فى النباتات الوعائية معقدة التركيب

1- عن طريق فتحات الثغور، حيث ينتشر الهواء من فتحات الثغور الى الغرف الهوائية و منها الى كافة المسافات البينية التى تتخلل اعضاء النبات المختلفة فينتشر خلال اسطح الخليةو و يذوب فى ماء الخلية .

2- عن طريق ممرات اللحاء : و منها يصل الى انسجة الساق و الجذر.

3- عن طريق الجذر : مذاباً فى ماء التربة الذى تمتصه الشعيرات الجذرية او تتشربه جدر الخلايا .

4- عن طريق الساق : اذا كان الساق خشبياً فمن خلال العديسات او اى تشققات اخرى فى القلف و اذا كان الساق اخضر فيمر الاكسجين من خلال فتحات الثغور الموجودة على سطحه .

5- من خلال عملية البناء الضوئى : حيث يمكن للاكسجين الناتج من عملية البناء الضوئى ان يستخدم فى عملية التنفس .

علل: أهمية الهواء المتبقى فى الرئتين بعد الزفير.

1- يعمل على سرعة تدفئة الهواء الداخل الى الرئتين.

2- يحافظ على عدم التصاق جدر الحويصلات الهوائية.

تأمل الأشكال الاتية ثم أجب

<u>فى الشكل المقابل، أجب عما يأتى:</u>

أ) اكتب أسماء التراكيب التى تشير اليها الأرقام (1 و 2 و 3 و 4 و 5)

ب) ما اسم الافراز الهاضم الذى يفرز التركيب 1 .

ج) الوسط فى التركيب رقم 5 .... و ما السبب.

د) يتصل بالتركيب رقم 1 وريدان لهما علاقة بعملية الامتصاص هما .... و .... على الترتيب.

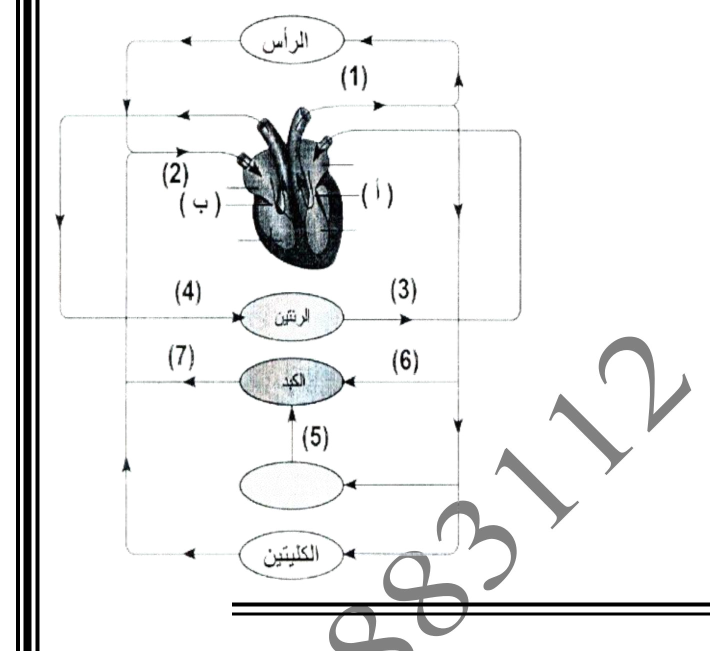
و) يفرز التركيب رقم 4 انزيم يهضم النشا يسمى.............................. .

<u>الإجابة</u>

أ- 1: الكبد 2: الحوصلة الصفراوية 3: القناة الصفراوية 4: البنكرياس 5: الاثنى عشر

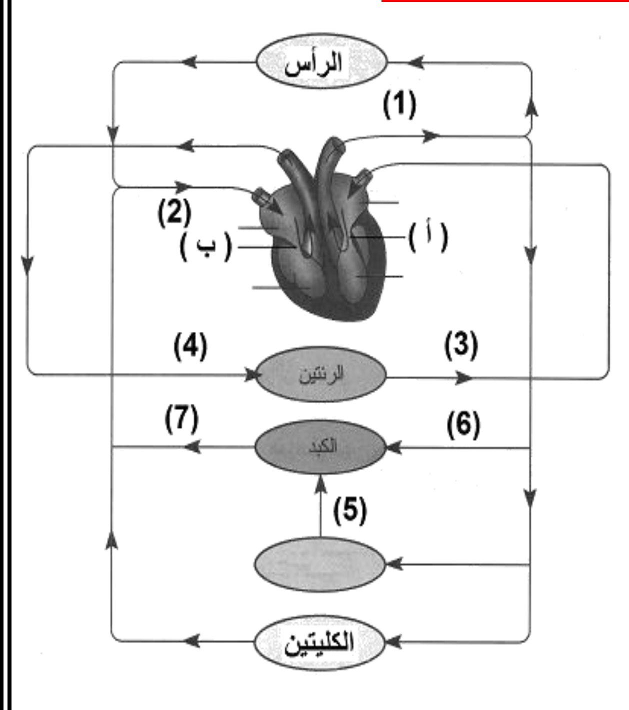
ب- العصارة الصفراوية. ج- قلوى بسبب وجود بيكربونات الصوديوم.

د- الوريد البابى الكبدى و الوريد الكبدى. و- الأميليز البنكرياسى.



<u>ما اسم و رقم التركيب الذى:</u>	**<u>الاجابة</u>**
- شريان يحمل دماً غير مؤكسج.	(4)
- صمام ثلاثى الشرفات:	(ب)
- صمام ثنائى الشرفات:	(أ)
- وريد يحمل الدم الى الكبد:	(5)
- شريان يحمل الدم الى الرأس:	(1)
- وريد يحمل الدم من الكبد:	(7)
- أوردة تحمل دم مؤكسج:	(3)

افحص الشكل المقابل ثم أجب على الأسئلة التالية:



أ) أكتب أسماء الأجزاء المرقمة من 1 – 5

ب) لماذا يتجه الوعاء الدموى رقم 5 الى الكبد.

ج) أيهما يحتوي على صمام ذو شرفتين (أ) أم (ب)

د) رقم التركيب الذى يخرج منه الشريان الكلوى.

و) رقم التركيب الذى يصب فيه الوريد الكلوى.

الإجابة:

أ) 1: الشريان الأورطى. 2: الوريد الأجوف العلوى و السفلى.

3: وريد رئوى. 4: الشريان الرئوى.

5: الوريد البابى الكبدى.

ب) لكى يقوم الكبد:

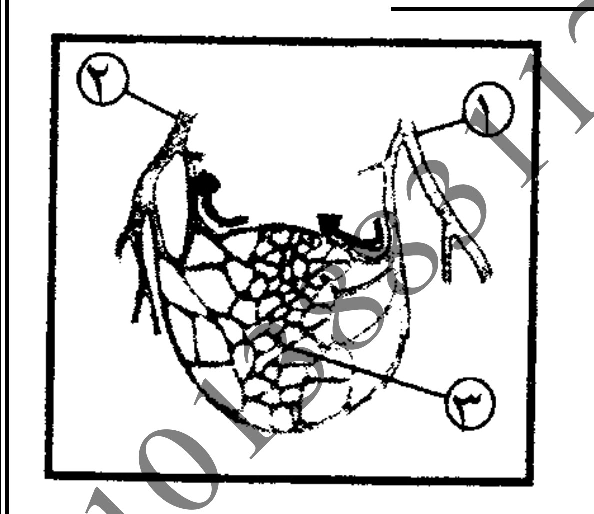
- بهدم الزائد من الأحماض الأمينية و تكوين اليوريا.
- تخزين الزائد من الجلوكوز فى صورة جليكوجين.
- تحويل المواد السامة الى مواد غير سامة.

ج) الجزء (أ) .

د) التركيب رقم 1 (الشريان الأورطى)

و) التركيب رقم 2 (الوريد الأجوف السفلى)

إفحص الشكل المقابل و أجب:



اكتب اسماء التراكيب التى تشير إليها الأرقام على الشكل:

1- ما الذى يمثله التركيب 1 و التركيب 2 و التركيب 3.

2- قارن بين التركيب 1 و التركيب 2 من حيث:

أ) كمية الاكسجين و ثانى أكسيد الكربون.

ب) كمية الفضلات النيتروجينية.

ج) كمية الماء.

د) كمية الأملاح.

الإجابة:

1- 1: الشريان الرئوى. 2- الوريد الرئوى. 3- الشعيرات الدموية

2- أ) **كمية الأكسجين**: 1 أقل فى كمية الأكسجين من 2 .

كمية ثانى أكسيد الكربون: 1 أكبر فى كمية ثانى اكسيد الكربون من 2.

ب) **كمية الفضلات النيتروجينية**: متساوية فى كل منهما.

ج) **كمية الماء**: 1 أكبر فى كمية الماء من 2.

د) **كمية الأملاح**: متساوية فى كل منهما.

تأمل الشكل الاتى الذى يمثل البلاستيدة الخضراء و الميتوكوندريا ثم إختر الاجابة الصحيحة:

- العملية التى تتم فى البلاستيدة الخضراء هى عملية:

- تحلل مائى   - هدم   - بناء   - هدرجة

- العملية التى تتم فى الميتوكوندريا هى عملية:

- هدم   - بناء   - تحلل مائى   - هدرجة

- المواد التى تنتج بعد السهم (1) هى:

- CO_2 & H_2O - $C_6H_{12}O_6$ & CO_2 - $C_6H_{12}O_6$ & O_2 - $C_6H_{12}O_5$ & O_2

- المواد التى تنتج بعد السهم (2) هى:

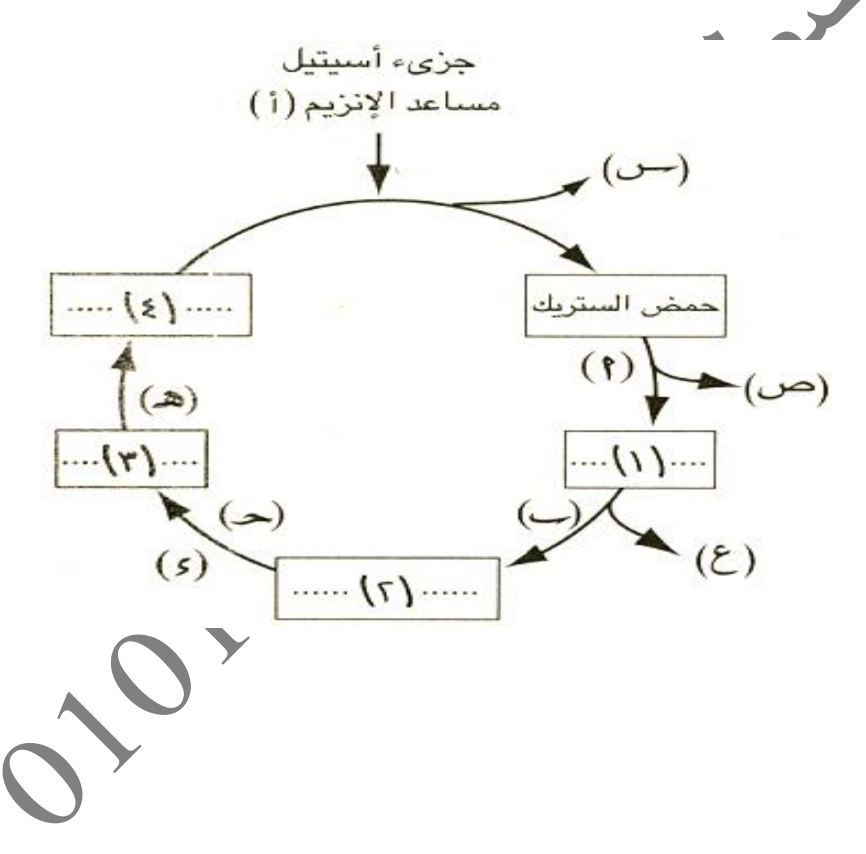
- $C_6H_{12}O_5$ & O_2 - CO_2 & H_2O - $C_6H_{12}O_6$ & CO_2 - $C_6H_{12}O_6$ & O_2

(بعد دراسة العمليتين يمكن القول بأن جزيئات ATP لا تنتج إلا داخل الميتوكوندريا) ما مدى صحة هذه العبارة مع التفسير:

الاجابة: العبارة خطأ:

لأن التفاعلات الضوئية فى عملية البناء الضوئى ينتج عنها جزيئات ATP باستخدام الطاقة الناتجة من عودة الكترونات جزئ الكلوروفيل المثارة الى مستويات الطاقة الأصلية لها.

إدرس الشكل المقابل ثم حدد ما الذى يشير اليه كل مما يأتى:



1 : حمض كيتوجلوتاريك (5C)

2 : حمض السكسينيك (4C)

3 : حمض الماليك (4C)

4 : حمض الأوكسالوأسيتيك (4C)

س: (مرافق انزيم (أ))

ص: (CO_2)

ع: (CO_2)

أ : NADH

ب: NADH

ج: FADH

د: ATP

هـ : NADH